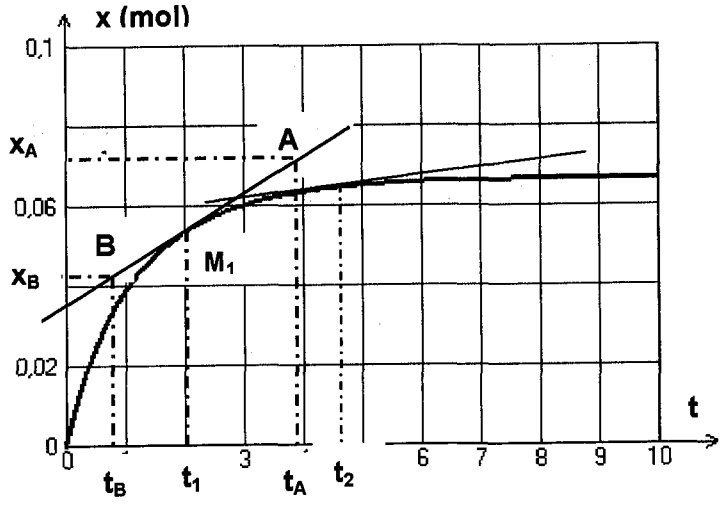
- Détermination graphique d'une vitesse instantanée d'une réaction chimique.

$V(t_1) = \frac{dx}{dt})_{t_1}$: Coefficient directeur de la tan à la courbe x=f(t) au point M_1 d'abscisse t_1 . $V(t_1) = \frac{x_A - x_B}{t_A - t_B}$.



- La vitesse volumique instantanée de la réaction en $mol.L^{-1}.s^{-1}$ est exprimée par: $V_V(t_1) = \frac{1}{V} V(t_1) = \frac{dy}{dt})_{t_1}$.

* Autres expressions de la vitesse moyenne d'une réaction chimique.
On considère l'équation de la réaction chimique symbolisée par l'équation suivante :

$$aA + bB \longrightarrow cC + dD$$

$$V_{moy}(t_1, t_2) = \frac{\Delta x}{\Delta t} = -\frac{1}{a}\frac{\Delta n_A}{\Delta t} = -\frac{1}{b}\frac{\Delta n_B}{\Delta t} = \frac{1}{c}\frac{\Delta n_C}{\Delta t} = \frac{1}{d}\frac{\Delta n_D}{\Delta t}.$$

$$V_{Vmoy}(t_1, t_2) = \frac{\Delta y}{\Delta t} = -\frac{1}{a}\frac{\Delta [A]}{\Delta t} = -\frac{1}{b}\frac{\Delta [B]}{\Delta t} = \frac{1}{c}\frac{\Delta [C]}{\Delta t} = \frac{1}{d}\frac{\Delta [D]}{\Delta t}.$$

* Autres expressions de la vitesse instantanée d'une réaction chimique à t_1.

$$V(t_1) = \frac{dx}{dt})_{t_1} = -\frac{1}{a}\frac{dn_A}{dt} = -\frac{1}{b}\frac{dn_B}{dt} = \frac{1}{c}\frac{dn_C}{dt} = \frac{1}{d}\frac{dn_D}{dt})_{t_1}.$$

$$V_V(t_1) = \frac{dy}{dt})_{t_1} = -\frac{1}{a}\frac{d[A]}{dt})_{t_1} = -\frac{1}{b}\frac{d[B]}{dt})_{t_1} = \frac{1}{c}\frac{d[C]}{dt})_{t_1} = \frac{1}{d}\frac{d[D]}{dt})_{t_1}.$$

* Justification graphique de la diminution de la valeur instantanée d'une réaction chimique.

$a_1 = \frac{dx}{dt})_{t_1}$: Coefficient directeur de la tg Δ_1 .

$a_2 = \frac{dx}{dt})_{t_2}$: Coefficient directeur de la tg Δ_2 .

Graphiquement, on constate que $a_1 \succ a_2$ d'où la vitesse de la réaction diminue au cours du temps, elle est maximale à t=0 et s'annule à la fin de la réaction.